

УДК 674.093

Маг. Н.В. Габова
Рук. Е.В. Курдышева
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ СОРТИРОВКИ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ПО ДИАМЕТРУ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОЦИЛИНДРОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Одним из возможных направлений использования имеющихся лесосырьевых ресурсов на лесозаготовительных предприятиях является производство оцилиндрованных деталей различного назначения [1]:

- оцилиндрованные детали, используемые как стеновой материал (оцилиндрованные заготовки различных размеров);
- оцилиндрованные детали различного строительного назначения, предназначенные для сооружения различных объектов (строительные бревна, столбы для оград, двухкантные брусья и др.).

Основным видом сырья для производства оцилиндрованных деталей являются круглые лесоматериалы различных размеров.

Подсортировка круглых лесоматериалов осуществляется по породе, длине, диаметру, качеству. Каждый из этих параметров сортировки сырья имеет определенное значение для производства. Основной целью сортировки является получение высокого выхода готовой продукции заданных размеров и качества.

Необходимость сортировки пиловочника по диаметрам определяется, прежде всего, условиями дальнейшей обработки бревен для получения нормативного выхода оцилиндрованных деталей требуемых размеров, который обеспечивается при подаче сырья в один постав с отклонением от расчетного диаметра ± 2 см. Допускается сортировать бревна с точностью ± 2 см при подаче их в один постав для обработки, если их встречаемость в общем объеме сырья более 1%. При подаче на обработку бревен нерассортированных диаметров снижается выход продукции.

Сырьем для изготовления деталей срубов как стенового материала различного назначения являются: для бань и садовых домиков – пиловочник 1 и 2 сортов (С, Е, П, Ос) диаметром от 12 до 22 см, длиной 2...6 м; для изготовления жилых домов и коттеджей – пиловочник 1 сорта (С, Е, Лц) диаметром от 22 см до 30 см, длиной 4...6,5 м; для элитного деревянного домостроения – пиловочник 1 сорта (С, Е, Лц) диаметром 30 см и более, длиной 4...6,5 м [2].

Готовые детали сруба, в зависимости от диаметра, могут использоваться как стеновой материал для различных строительных сооружений: 10...20 см – для вспомогательных построек, бань, садовых домиков, беседок и т.п.;

20...24 см – для срубов жилых домов и т.п.; от 26...28 см и более – для элитного домостроения.

Проведенные исследования позволяют обосновать возможность и целесообразность повышения эффективности производства оцилиндрованных деталей путем внедрения сортировки хвойных круглых лесоматериалов по толщине. В качестве критерия оптимальности был принят объемный выход оцилиндрованных деталей. Произведен расчет объемов круглых лесоматериалов различных групп диаметров (22...28 см) и объемов готовой продукции – оцилиндрованных деталей строительного назначения диаметром 20, 22, 24 см. На основании этих расчетов определен выход оцилиндрованных деталей без применения подсортировки и с подсортировкой сырья по диаметрам (таблица).

Расчет выхода оцилиндрованных деталей строительного назначения из круглых лесоматериалов различных диаметров

Характеристика сырья			Оцилиндрованные детали строительного назначения			
Диаметр, см	Длина, м	Объем*, м ³	Диаметр, см	Длина, м	Объем, м ³	Выход, %
Без подсортировки сырья по диаметрам						
22	6	0,295	20	6	0,1884	64
24	6	0,344	20	6	0,1884	55
26	6	0,396	20	6	0,1884	48
28	6	0,453	20	6	0,1884	42
С подсортировкой сырья по диаметрам						
22	6	0,295	20	6	0,1884	64
24	6	0,344	22	6	0,228	66
26	6	0,396	24	6	0,2713	68
28	6	0,453	24	6	0,2713	59
* Табличный объем пиловочного сырья с нормальным сбегом по ГОСТ 32594-2013 [3].						

Анализ выхода оцилиндрованных деталей строительного назначения из круглых лесоматериалов показал, что из неподсортированного сырья он изменится от 64 до 42 % в зависимости от диаметра сырья, а из подсортированного – от 64 до 59 %. Обработка несортированных бревен приводит к потерям выхода готовой продукции и, соответственно, к увеличению затрат сырья на единицу вырабатываемой продукции. Сравнение данных выхода объема оцилиндрованных деталей до и после применения подсор-

тировки сырья по диаметрам позволяет сделать следующий вывод: при осуществлении сортировки круглых лесоматериалов по диаметрам выход готовой продукции увеличится на 11...20 %, что оказывает существенное влияние на эффективность производства оцилиндрованных деталей.

Библиографический список

1. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий: учеб. пособие / В.А. Азаренок, Н.А. Кошелева, Б.Е. Меньшиков. изд. 2-е, перераб. и доп. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 593 с.
2. Технология и оборудование для производства полуфабрикатов деревянного домостроения и специальных видов пилопродукции: учеб. пособие / А.В. Мехренцев, Б.Е. Меньшиков, Е.В. Курдышева. 3-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2018. 316 с.
3. ГОСТ 32594-2013 Лесоматериалы круглые. Методы измерений. Взамен ГОСТ Р 51117-2003. Введ. 2015-01-01. – М.: Межгосстандарт: Изд-во стандартов, 2015. – 39 с.

УДК 630.233

Асп. Н.Н. Демидов
Рук. О.А. Рублева
ВятГУ, Киров

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ ПРОУШИНЫ В ЗАГОТОВКАХ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ

При производстве мебели, паркетных покрытий, материалов для внутренней отделки помещений, элементов декора и др. остается множество отходов и древесного материала низкого качества. Получаемые отходы и материалы низкого качества можно измельчать в щепу, использовать как топливо, либо повторно пускать в производство. Для повторного использования проводится их модифицирование путем химико-механического, термического или термомеханического воздействия. Другой вариант – это увеличить их размер путем склеивания на гладкую фугу, в паз, на гребень, на ус или шип.

В настоящее время для формирования шипа применяются энергоемкие операции фрезерования и прессования, что существенно усложняет техпроцесс и конечную стоимость изделий. Поэтому была предложена инновационная технология формирования рельефов на поверхности деревянных заготовок способом торцового прессования. Данное решение значи-